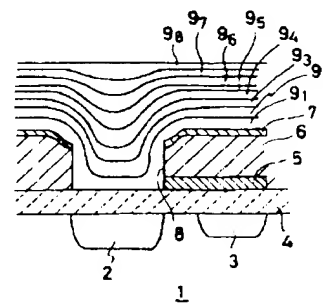


**(54) SOLID-STATE IMAGE PICKUP DEVICE AND ITS MANUFACTURE**

(11) 5-344279 (A) (43) 24.12.1993 (19) JP  
 (21) Appl. No. 4-150408 (22) 10.6.1992  
 (71) FUJITSU LTD (72) TETSURO MATSUMOTO  
 (51) Int. Cl.<sup>5</sup> H04N1/028, H01L27/14, H04N5/335

**PURPOSE:** To converge light which are made incident near a light-receiving part, to guide them to the light-receiving part, to improve sensitivity and to reduce a smear charge.

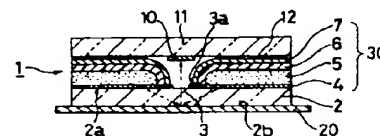
**CONSTITUTION:** The light-receiving part 2 and a charge transfer part 3 are arranged and formed on a semiconductor substrate 1. Transmissive insulating layers 9, 9<sub>a</sub> having a refraction factor distribution which is high as it goes away from the semiconductor substrate 1 and it is higher than the periphery of the light-receiving part 2 as it goes near a central part are provided for the light-receiving part 2. A process for forming an opening 8 at an insulating layer 6 on the light-receiving part 2 and the transmissive insulating layers 9, 9<sub>a</sub> whose refraction factor stepwise or continuously becomes large are piled on the semiconductor substrate 1 including the opening part 8 is used for a method for forming the transmissive insulating layers 9, 9<sub>a</sub> having the refraction factor distribution.

**(54) LIGHT SOURCE FOR CONTACT-TYPE IMAGE SENSOR**

(11) 5-344280 (A) (43) 24.12.1993 (19) JP  
 (21) Appl. No. 4-171617 (22) 4.6.1992  
 (71) FUJI XEROX CO LTD(1) (72) HIRONORI MURAKAMI(4)  
 (51) Int. Cl.<sup>5</sup> H04N1/028, H04N1/04

**PURPOSE:** To thin and miniaturize a light source by providing distributed EL where the side of a transparent substrate is set to be a light-emitting surface so that it follows one side of a light transmission window provided at a part of the transparent substrate.

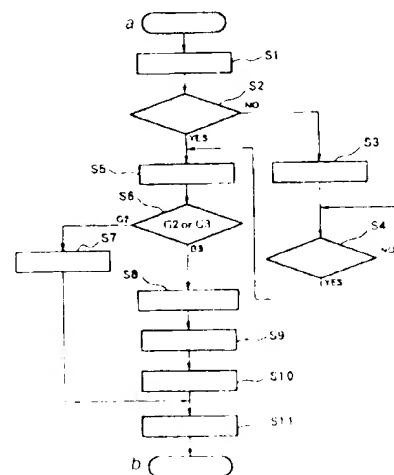
**CONSTITUTION:** The light source 1 is composed of distributed EL 30 which is brought into contact with a back surface 2a where the light transmission window 3 is formed at the transparent substrate 2 and in which the side of the back surface 2a is set to be the light-emitting surface. When distributed EL 30 is lighted, the light passes through the transparent substrate 2, irradiates an original 20 which is closely adhered to a front surface 2b, is reflected on the surface of the original 20, passes through the transparent substrate 2 again, reaches the contact-type image sensor 10 through the light transmission window 3 and reading is executed. Here, the thickness of whole distributed EL 30 composed of a transparent electrode 4, a light-emitting layer 5, an insulating layer 6 and a back electrode 7 is 100-200μm. Even when the board thickness of 1mm is used as the transparent substrate 2 and the sensor substrate 11, for example, a whole reader by the light source 1 and the contact-type image sensor 10 can be set to about 2mm.

**(54) FACSIMILE EQUIPMENT**

(11) 5-344281 (A) (43) 24.12.1993 (19) JP  
 (21) Appl. No. 4-153348 (22) 12.6.1992  
 (71) CANON INC (72) SHIGEO MIURA  
 (51) Int. Cl.<sup>5</sup> H04N1/032, B41J2/365, H04N1/00, H04N1/04, H04N1/23

**PURPOSE:** To change the execution state of multiple scan in accordance with the change of the time intervals of recording, to appropriately hold the temperature of a heating element and to improve recording picture quality in a facsimile equipment having the recording head of a thermal system.

**CONSTITUTION:** When picture data is received (step S1), a code system is detected, a decoding system is decided, and a data transmission system, scan line density and data transmission speed are detected (steps S5, 6, 9 and 10). The respective parts of the equipment are set based on the detection results, the maximum value of the number of multiple scan times is set or the execution propriety of multiple scan is decided based on the detection result, and a picture is recorded by the thermal system using multiple scan (step S11).



(19)日本国特許庁 (J P)

(12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-344280

(43)公開日 平成5年(1993)12月24日

(51)Int.Cl. <sup>4</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N	1/028	Z 9070-5C		
	1/04	1 0 1 7251-5C		

審査請求 未請求 請求項の数2 (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平4-171617

(22)出願日 平成4年(1992)6月4日

(71)出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社  
東京都港区赤坂三丁目3番5号

(71)出願人 000002303

スタンレー電気株式会社  
東京都目黒区中目黒2丁目9番13号

(72)発明者 村上 裕紀

神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロ  
ックス株式会社海老名事業所内

(72)発明者 舟田 雅夫

神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロ  
ックス株式会社海老名事業所内

(74)代理人 弁理士 秋元 輝雄

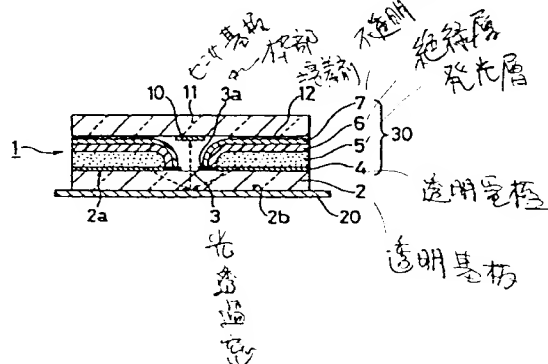
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 密着型イメージセンサ用光源

(57)【要約】

【目的】 従来のこの種の光源では小型化、薄型化に限界を生じ、これによりこの種の画像読取装置が用いられる機器の大きさが制約されると云う問題点を生じていた。

【構成】 透明基板2の一部に設けられた光透過窓3の少なくとも一辺に沿うように透明基板2の側を発光面とする分散型EL30を設けた密着型イメージセンサ用光源1としたことで、この密着型イメージセンサ用光源1は、ほぼ前記透明基板2の板厚と同程度のものとなると共に、この光源1と密着型イメージセンサ10及び原稿20は密着した状態で使用可能となり、従来例のものと比較して飛躍的な薄型化、小型化されたものとし、画像読取が行われる機器の小型化を可能とするものである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 透明基板の一部に、該透明基板の背面に略密着されて配設されるる密着型イメージセンサに対応してスリット状或いはライン状に配列された方形窓状の光透過窓が形成され、且つ前記透明基板の背面には発光面をこの透明基板側とし不透明な背面電極で発光層を覆うことで前記密着型イメージセンサに対して直射光を発することのない構成とした分散型E Lが前記光透過窓の少なくとも一辺に沿うように設けられていることを特徴とする密着型イメージセンサ用光源。

【請求項2】 前記光透過窓は黒色顔料を分散させたレジストを用いた枠部により形成されていることを特徴とする請求項1記載の密着型イメージセンサ用光源。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、例えばイメージスキャナ、ファクシミリなどの画像読取装置に関するものであり、詳細にはその読取装置における原稿照明用の光源に係るものである。

【0002】

【従来の技術】 従来のこの種の読取装置に用いられる光源の例を示すものが図8および図9であり、先ず、図8に示すものは光源90として蛍光灯或いはハロゲンランプなど管状のものが採用され、該光源90により原稿91が均一に照射される範囲をレンズ92によりイメージセンサ93上に結像させるものである。

【0003】 また、図9に示す光源80は複数のLEDをアレイ状に配列したものであり、夫々のLEDからの照射光の総合されたものが原稿81面上で均一な照度となるようにLED個々にレンズを装着するなど光学的手段を施すと共に、前記原稿81からの距離も適正化して配置されるものであり、この光源80には通常ロッドレンズ82と密着型イメージセンサ83とが組合わされ、図8に示すものに比較して小型化が図られるものとされている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、前記した従来の光源90においては、光源90自体が大型であるために小型化、薄型化を図るときにも自ずと限界を生じ、より一層の小型化、薄型化が要求されるときにも対応が不可能である問題点を生じ、また、光源80においても、均一な照度を得るためにはこの光源80と原稿との間にある程度の間隙（具体的には最低限20mm）は必要とされ、より以上の小型化、薄型化は不可能であり、更に加えて光源80では個々のLEDに輝度のバラツキがあるために個々のLEDに対する輝度補正が必要となり製造に手間がかかりコストアップの要因となる問題点も生じていた。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明は前記した従来の

課題を解決するための具体的手段として、透明基板の一部に、該透明基板の背面に略密着されて配設されるる密着型イメージセンサに対応してスリット状或いはライン状に配列された方形窓状の光透過窓が形成され、且つ前記透明基板の背面には発光面をこの透明基板側とし不透明な背面電極で発光層を覆うことで前記密着型イメージセンサに対して直射光を発することのない構成とした分散型E Lが前記光透過窓の少なくとも一辺に沿うように設けられていることを特徴とする密着型イメージセンサ用光源を提供することで一層の小型化、薄型化を可能なものとして、前記した従来の課題を解決するものである。

【0006】

【実施例】 つぎに、本発明を図に示す実施例に基づいて詳細に説明する。図1に符号1で示すものは本発明に係る密着型イメージセンサ用光源（以下に光源1と略称する）の第一実施例であり、この光源1はガラスなどによる透明基板2上に形成されるものとされ、該透明基板2の背面2aには図2に示すように後に説明する密着型イメージセンサ10に対応する形状とされた光透過窓3が、黒色塗料を分散させたレジストを用いたホトリソエッチングなど写真手段により形成された枠部3aで縁取されることで形成され、この第一実施例では前記枠部3aは絶縁体として形成されている。

【0007】 再び図1を参照して、上記のように光透過窓3が形成された透明基板2には、この実施例では前記光透過窓3の両側に真空蒸着或いはスパッタなどの手段によりITOと称されている透明電極4が、前記光透過窓3と端部を接する状態で形成される（図1も参照されたい）ものとされ、更に、前記透明電極4には有機バインダ中にZnSなどの蛍光体を分散させた発光層5が例えばスクリーン印刷手段などにより形成されて積層されている。

【0008】 更に、前記発光層5上には、有機バインダ中にBaTiO<sub>3</sub>など高誘電体物質の粉末を分散させた絶縁層6が前記発光層5を形成したのと同様なスクリーン印刷手段などにより形成されるが、このときに、絶縁層6は前記光透過窓3側の端部で前記発光層5の端面に回り込み、前記枠部3aに至るようにされている。

【0009】 加えて、前記絶縁層6上には、Agペーストのスクリーン印刷手段或いはAlの真空蒸着などにより不透明な背面電極7が形成され、この背面電極7も前記光透過窓3側の端部で前記枠部3aに至るようにされ、従って、発光層5からの発光は前記光透過窓3側には漏出しないものとされている。

【0010】 上記の手順により前記光透過窓3の両側に分散型E L 30が配置された本発明の光源1は形成され、その後、複数の受光素子がライン状に配列された密着型イメージセンサ10が搭載されたセンサ基板11が、前記密着型イメージセンサ10の側を光透過窓3に

対峙させて、例えば接着剤12により前記背面電極7上に接着される。

【0011】このときに、前記光透過窓3の夫々は、前記密着型イメージセンサ10の受光素子の夫々と位置的に対応するものとして形成され、従って、前記受光素子の夫々は専らに自己が対峙する光透過窓3からの透過光の明暗に対して感応するものとされ、具体的には前記透明基板2の前面2bに密着される原稿20面の明暗を判定するものとなる。

【0012】次いで、上記の構成とした本発明の光源1の作用及び効果について説明を行えば、前記光源1は透明基板2に光透過窓3が形成された背面2aと同じ面に近接して、前記背面2aの側を発光面とする分散型EL30が配置されるものとなり、この分散型EL30を点灯するときには、その発光は前記透明基板2を透過し、他の一方の面である前面2bに密着される原稿20を照明するものとなり、この照明光は前記原稿20面で反射して再び透明基板2を透過し、前記光透過窓3を介して密着型イメージセンサ10に達し読取が行われるものとなる。

【0013】このときに、前記枠部3aが黒色とされているので、例えば前記透明基板2内で内面反射することにより生ずる迷光などは、この枠部3aにより吸収されて前記密着型イメージセンサ10に達することが防止され、読取画像のコントラストの向上など、得られるデータの品位向上が成されるものとなる。

【0014】また、前記透明電極4、発光層5、絶縁層6及び背面電極7で構成される分散型EL30全体の厚みは高々100~200 $\mu$ mであるので、例えば透明基板2及びセンサ基板11として板厚1mmのものが採用されたときにも、本発明においては光源1及び密着型イメージセンサ10による読取装置の全体を略2mm強の極薄のものとして実現できるものとなる。

【0015】図3に示すものは同じく本発明の第二実施例であり、前の第一実施例が前記透明電極4に直接に発光層5を積層していたのに対し、この第二実施例では光透過窓3と透明電極4とが形成された後に、その両者3、4を覆うようにして、例えばSiO<sub>2</sub>などを蒸着或いはスパッタで成膜させた透明絶縁層8が形成されるものとされ、その後に発光層5が第一実施例と同様にして形成され、更にその後に前記発光層5に直接に背面電極7が形成されるものとされている。

【0016】即ち、第一実施例においては不透明であるために発光層5の発光面の背面側に設置されていた絶縁層6を透明な透明絶縁層8として発光層5の発光面側に設けたものであり、このようにすることで前記光透過窓3及び透明電極4の双方が透明絶縁層8で覆われるものとなるので、前記透明電極4と背面電極7との間の絶縁の保持が、第一実施例で説明した絶縁層6を発光層5の端面に回り込ませるような手段を施すことなく行えるも

のとなり、生産工程の簡素化が可能となる。

【0017】また、前記枠部3aと透明電極4とに適宜な間隙を設けて敷設を行えば、前記透明絶縁層8で覆うことで、枠部3aと透明電極4とは相互間においても、それ以後に設けられる背面電極7とも絶縁が行われるので、枠部3aも金属膜など導電性の膜面として形成することも可能となり、例えばマスキングによる蒸着などより簡便な生産手段で形成可能となる。尚、上記以外の作用、効果は第一実施例と同様であるので、ここでの詳細な説明は省略する。

【0018】尚、本発明の実際の実施に当たっては、図4に第三実施例として示すように分散型EL30を光透過窓3、即ち枠部3aの片側のみに設けたものとしても良く、或いは、例えば密着型イメージセンサ10の受光素子の夫々にレンズなどの光学手段が設けられ、適宜の受光角特性を有しているときには図5に第四実施例として示すように枠部3aを省略し、前記光透過窓3を分散型EL30により両側から挟まれるスリット状として形成しても良いものである。

【0019】更に云えば、本発明の実施に当たり前記分散型EL30の形状も限定されるものでなく、例えば図6に第五実施例として示すように、分散型EL30を枠状に形成して、この分散型EL30で光透過窓3を形成しても良く、或いは図7に第六実施例として示すように、枠部3aで形成されたスリット状の透明部分内を一定ピッチで横切るように分散型EL30を配置し、前記枠部3aと分散型EL30とで光透過窓3を形成しても良いものである。

【0020】

【発明の効果】以上に説明したように本発明により、透明基板の一部に設けられた光透過窓の少なくとも一辺に沿うように前記透明基板の側を発光面とする分散型ELを設けた密着型イメージセンサ用光源としたことで、この密着型イメージセンサ用光源は、ほぼ前記透明基板の板厚と同程度のものとなり、且つ、前記光透過窓と分散型ELとが極めて接近した状態で設けたので、原稿を前記透明基板の前面側に密着させた状態で必要部分が照明可能となり、従来のこの種の光源において必要とされた原稿と光源及び密着型イメージセンサ間の何れの間隔も飛躍的に短縮可能として、この種、画像読取を行う機器の薄型化、小型化に極めて優れた効果を奏するものである。

【0021】また、光透過窓を黒色顔料を分散させたレジストを用いた枠部により形成することで、上記のように光透過窓と分散型ELとが極めて接近した状態においても分散型ELからの直射光を遮光すると共に、透明基板内における内面反射に起因する迷光なども吸収し、コントラストの向上などデータ品位も高める効果を奏するものとなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係る密着型イメージセンサ用光源の第一実施例を示す断面図である。

【図2】 同じ実施例の要部を示す斜視図である。

【図3】 同じく本発明に係る密着型イメージセンサ用光源の第二実施例を示す断面図である。

【図4】 同じく本発明に係る密着型イメージセンサ用光源の第三実施例を要部で示す正面図である。

【図5】 同じく本発明に係る密着型イメージセンサ用光源の第四実施例を要部で示す正面図である。

【図6】 同じく本発明に係る密着型イメージセンサ用光源の第五実施例を要部で示す正面図である。

【図7】 同じく本発明に係る密着型イメージセンサ用光源の第六実施例を要部で示す正面図である。

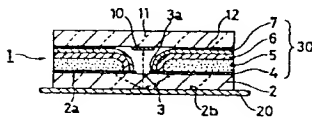
【図8】 従来例を示す斜視図である。

【図9】 別の従来例を示す斜視図である。

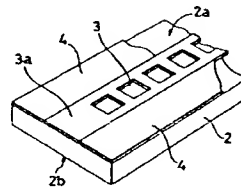
# 【符号の説明】

- 1 ……密着型イメージセンサ用光源
- 2 ……透明基板
- 2 a ……背面、2 b ……前面
- 3 ……光透過窓
- 3 a ……枠部
- 4 ……透明電極
- 5 ……発光層
- 6、8 ……絶縁層
- 7 ……背面電極
- 10 ……密着型イメージセンサ
- 11 ……センサ基板
- 20 ……原稿
- 30 ……分散型EL

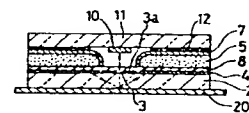
【図1】



【図2】



【図3】



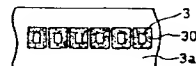
【図4】



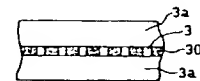
【図5】



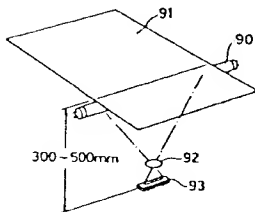
【図6】



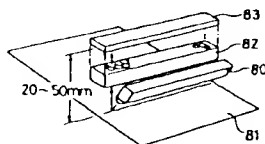
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(72)発明者 近藤 健一

東京都世田谷区千歳台2-33-1

(72)発明者 関 紳一郎

東京都町田市玉川学園5-10-8

(72)発明者 後藤 辰也

神奈川県横浜市緑区寺山町713